

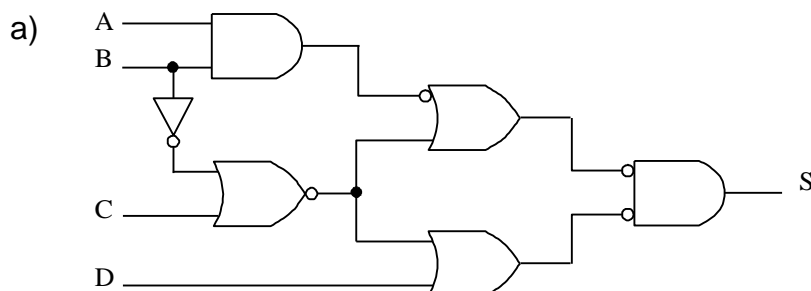
## CIRCUITOS DIGITAIS - PROF. VICTOR MIRANDA

### EXERCÍCIOS DE REVISÃO P1

#### UNIDADE III: Portas Lógicas e Formas de Representação Lógica

- 1) a) Quantos valores podemos representar com 6 bits? Qual a faixa decimal destes valores?  
b) Qual o maior valor decimal representado com 6 bits?

- 2) Determine a **Expressão Booleana da Saída S** do Circuito Lógico abaixo:



- 3) Preencha a **Tabela Verdade** e Desenhe os **Circuitos Lógicos (Não Mínimos)** das seguintes Expressões Booleanas:

a)  $S = (\bar{A} + \bar{B})(\bar{A} + \bar{B})$

b)  $S = (\bar{B} + A \oplus B)\bar{A} + \bar{C}$

c)  $\overline{(A \oplus B)C + \bar{A}}$

- 4) Determine as Expressões Booleanas nas **Formas Canônicas - (i) SoP: Expansão de Mintermos e (ii) PoS: Expansão de Maxtermos** - a partir das Tabelas Verdade a seguir. Escrever as expressões em função dos índices decimais, assim como das variáveis de entrada. Considere a variável mais à esquerda como o MSB e a variável mais à direita como o LSB.

a)

A	B	C	S
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

b)

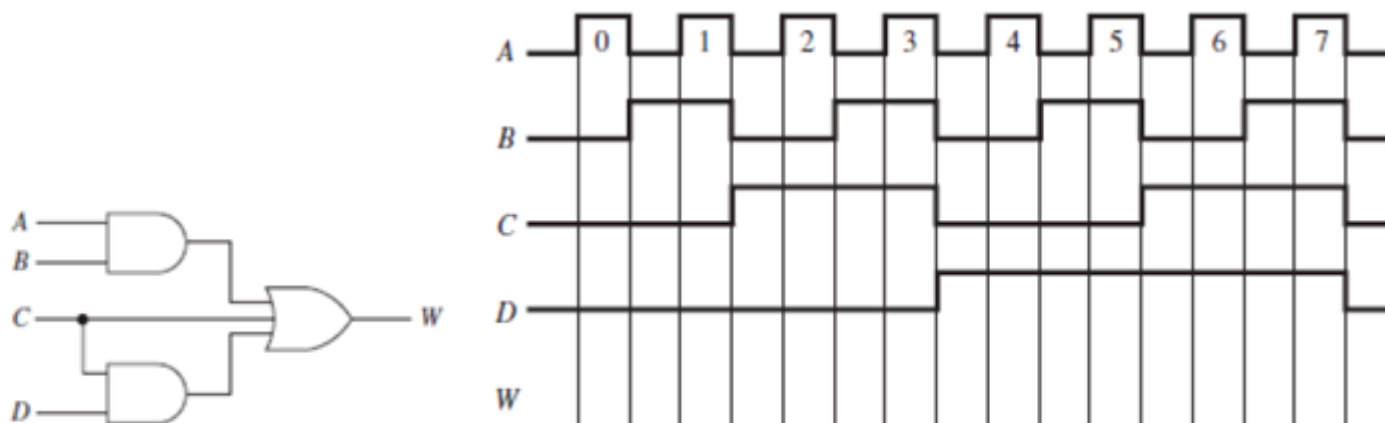
A	B	C	D	S
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

- 5) Converta as seguintes expressões para a forma de SoP e PoS:

a)  $S = D'.B.C'.A + D.B.C.A + D'.B'.C'.A' + D.B'$

b)  $S = [\overline{B} + (A \oplus B)] \overline{A} B A C + \overline{B} \overline{C}$

- 6) Escreva a equação booleana e, então, complete o diagrama temporal em W para o circuito combinacional abaixo. Utilize o espaço no próprio diagrama do lado direito abaixo.



7)

Obtenha o valor de  $X$  nas seguintes expressões lógicas, considerando os seguintes casos

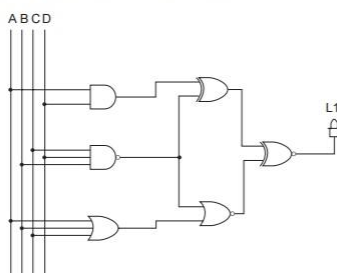
$$A = 0, \quad B = 0, \quad C = 0, \quad D = 1$$

$$X = ((A + \overline{B} \oplus D) \cdot (\overline{C} + A) + B) \cdot \overline{A + B}$$

8) QUESTÃO 25 DA PROVA DO ENADE 2014.

QUESTÃO 25

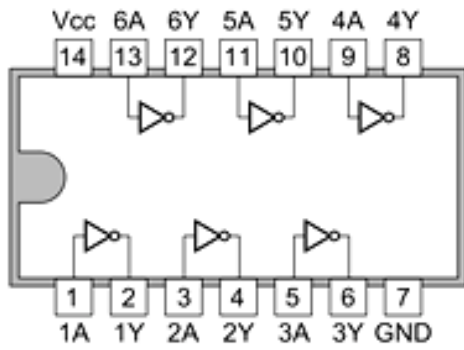
Considerando um concurso onde os candidatos serão avaliados a partir da combinação das respostas binárias (sim - 1 ou não - 0) a quatro questões (A, B, C e D), construiu-se o seguinte circuito digital para selecionar os citados candidatos.



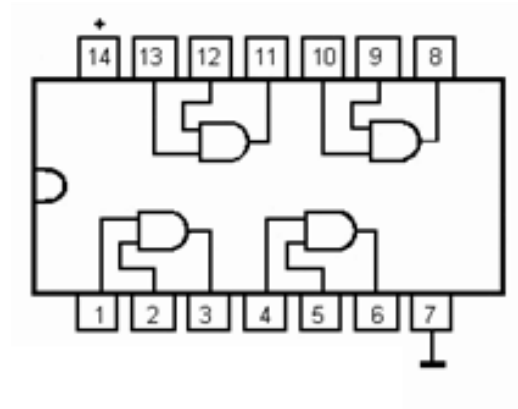
Sabendo que o LED L1 só acenderá para o nível lógico 1 na sua entrada, e que isso seria a indicação de aprovação, qual das alternativas a seguir apresenta corretamente possíveis combinações binárias das respostas às questões A, B, C e D, nessa sequência, que garantem a aprovação de um candidato?

- A 0011, 0001 e 0010
- B 1001, 1101 e 1110
- C 0111, 1001 e 1011
- D 0110, 1010 e 1000
- E 1011, 1101 e 1010

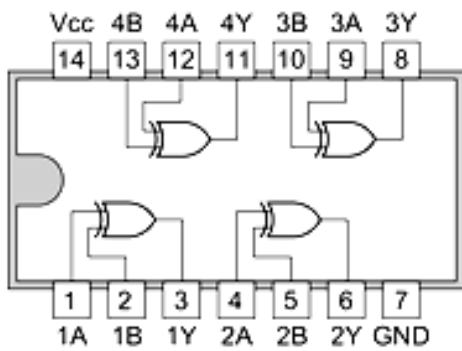
Portas NOT (CI 7404)



Portas AND (CI 7408)



Portas XOR (CI 7486)



Portas OR (CI 7432)

